

Corrosión bajo el aislamiento

Junio 2019

Una planta sufrió una rotura catastrófica en una tubería de una línea de acero con aislante de 200mm (8 pulg.) que contenía gas craqueado no corrosivo (~ 40% de etileno). El incidente comenzó como una fuga por goteo detectada por los operarios. La tubería falló mientras estaba siendo aislada y despresurizada. Afortunadamente, la línea se dobló, lo que limitó el tamaño de la fuga. No hubo heridos.

La línea tenía 30 años y estaba colocada

en un proceso de regeneración en el que la operación variaba de condiciones de temperatura, siendo:

- Operación normal -17 °C (1 °F).
- Operación de regeneración 220 °C (428 °F).
- Standby a temperatura ambiente.

Estos cambios de temperatura provocaron la condensación de la humedad atmosférica en el exterior de la tubería y su re-evaporación. Esta es una situación - bien conocida - de riesgo alto de corrosión bajo aislamiento (CBA). Puede pasarse por alto fácilmente si los mecánicos no tienen en cuenta las condiciones cambiantes de operación.

Referencia: Morey, A. "Corrosion Under Insulation Revisited: Aren't We About to Finish that Project?" *Process Safety Progress* 37 (4), pp. 502-505, Diciembre 2018.



¿Sabía Ud?

- La corrosión bajo aislamiento (CBA) provoca corrosión externa en tuberías y depósitos. Puede suceder cuando un fluido corrosivo, incluidos fluidos de proceso fugados, queda atrapado bajo el aislante o ignifugado y se mantiene en contacto continuo con las paredes exteriores de tuberías o recipientes.
- La CBA también puede producirse por agua de lluvia atrapada o condensación de la humedad atmosférica
- La CBA a menudo se produce en acero al carbono, que está suficientemente frío como para que el agua se condense en su cara externa.
- La CBA se presenta con mayor frecuencia cuando la temperatura de operación está entre -12 y 177 °C (10 y 350 °F) o en operaciones cíclicas donde las temperaturas entran y salen de este rango.
- El líquido corrosivo puede acumularse en la parte más baja de la tubería o el recipiente, en el lugar de donde se produjo la fuga, el derrame o la condensación.
- El aislamiento dañado puede permitir que el agua entre. La camisa aislante es una capa importante de protección para mantener la tubería de metal u otro equipo seco.
- Una causa común de falla de la camisa es que la gente pise una tubería con aislamiento para alcanzar algo.
- El aislamiento oculta a la vista el proceso de corrosión.

¿Qué puede hacer Ud?

- Identifique los equipos de su planta que puedan sufrir CBA. Algunos ejemplos son: tuberías de acero, conducciones en procesos fríos o cíclicos, y las que contienen fluidos corrosivos. Sus expertos en corrosión pueden proporcionarle información para ayudarlo a entender este fenómeno en su planta.
- Cuando camine por planta, busque daños en el aislamiento, camisas o cierres por donde pueda entrar el agua. Estas zonas deben ser inspeccionadas y el aislamiento reparado.
- Reporte inmediatamente signos de cualquier fuga que observe. Busque señales de presencia de líquido dentro de la cubierta de aislamiento, como goteos o charcos (incluso si son "sólo agua"), decoloración, manchas de óxido y ampollas. Haga un seguimiento para asegurarse de que la fuga se repara de manera oportuna.
- Si se retira el aislamiento durante el mantenimiento o las reparaciones, aproveche la oportunidad para revisar el equipo en busca de signos de corrosión. Además, recuerde que el trabajo no está completo hasta que se reemplaza el aislamiento.
- Lea los *Beacons* de febrero de 2005 y enero de 2014 para ver otros ejemplos de corrosión bajo aislamiento.

¡Identifique el riesgo de corrosión bajo el aislamiento!